

# RANCANG BANGUN APLIKASI BANK SOAL PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI GARUT

Siti Hapsah Azizah<sup>1</sup>, Leni Fitriani<sup>2</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu N0. 1, Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@sttgarut.ac.id](mailto:jurnal@sttgarut.ac.id)

<sup>1</sup>[1206109@sttgarut.ac.id](mailto:1206109@sttgarut.ac.id)  
<sup>2</sup>[leni.fitriani@sttgarut.ac.id](mailto:leni.fitriani@sttgarut.ac.id)

**Abstrak** - Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Garut menyelenggarakan pendidikan formal. Pendidikan formal seperti Sekolah Tinggi Teknologi Garut memiliki salah satu aspek yang penting dalam kegiatan belajar mengajar. Aspek tersebut adalah evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar selama periode waktu tertentu. Seiring dengan lamanya waktu kegiatan pendidikan yang dijalankan, jumlah soal untuk evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar yang dimiliki Dosen di Program Studi Teknik Informatika terus meningkat. Maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi Bank Soal untuk menyimpan soal-soal hasil evaluasi. Metode yang digunakan yaitu metodologi berorientasi objek dengan pendekatan Unified Software Development Process dengan pemodelan Unified Modeling Language. Pembuatan interface aplikasi bank soal menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan untuk databasenya menggunakan MySQL. Pembuatan Aplikasi Bank Soal di Program Studi Teknik Informatika mampu memberikan solusi dalam mengatur penyimpanan soal-soal dengan baik dan Dosen dapat menggunakan soal-soal sebelumnya yang pernah dibuat untuk digunakan pada waktu berikutnya serta sejarah pembuatan soal-soal dapat dicari dengan mudah.

**Kata Kunci** : Aplikasi, Pendidikan, Bank Soal, Program Studi Teknik Informatika, Unified Software Development Process

## I. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Teknologi Garut menyelenggarakan empat program studi, salah satunya adalah Program Studi Teknik Informatika. Program Studi Teknik Informatika menjadi penyelenggara Pendidikan Tinggi di bidang Informatika dengan membentuk pola pikir yang terpuji serta mempunyai semangat untuk mencapai tujuan yang benar. Program Studi Teknik Informatika menyelenggarakan pendidikan untuk meningkatkan lulusan yang dapat memiliki etika di dalam kehidupan bermasyarakat.

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kegiatan pendidikan diyakini sebagai upaya yang unik, istimewa dan menentukan kualitas hidup manusia [6]. Pendidikan formal seperti Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Garut memiliki salah satu aspek yang penting dalam kegiatan belajar mengajar. Aspek yang tidak dapat dilewatkan adalah evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar selama periode waktu tertentu.

Seiring dengan lamanya kegiatan pendidikan yang dijalankan, jumlah soal yang dimiliki oleh Dosen di Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Garut terus meningkat. Maka dari itu, diperlukan sistem yang dapat membantu mengatur penyimpanan soal-soal dengan baik dan dapat digunakan untuk waktu berikutnya. Adanya bank soal akan membantu dosen di Program Studi Teknik Informatika dalam mendokumentasikan soal ujian, mengetahui sejarah pemakaian soal-soal yang telah dibuat dan dapat memakai soal-soal yang sebelumnya pernah dibuat

untuk ujian berikutnya. Selain itu Program Studi Teknik Informatika juga dapat mendokumentasikan soal-soal tiap tahun, tiap semester dan tiap tingkatannya. Maka dari diperlukan sebuah aplikasi bank soal untuk membantu Dosen di Program Studi Teknik Informatika dalam menyimpan soal-soal yang telah dibuat dan dapat digunakan ketika diperlukan untuk membuat soal ujian berikutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak [4], instruksi atau pernyataan yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output* [2] untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu [10].

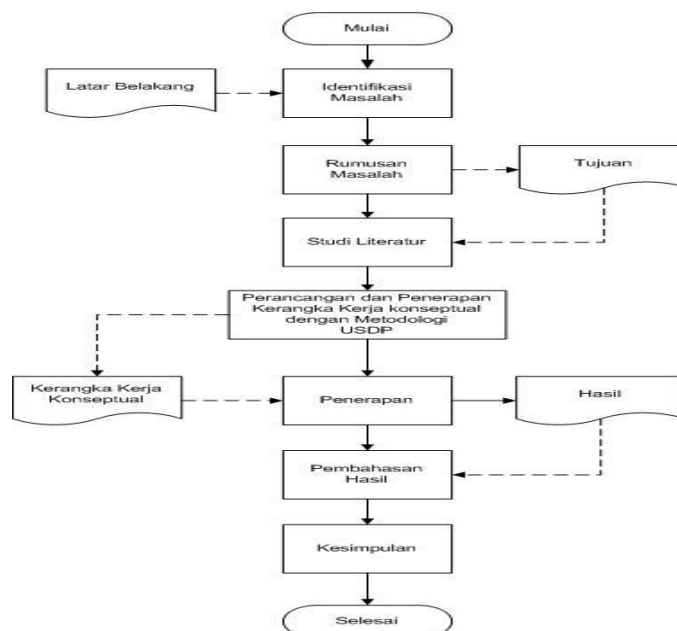
Bank soal bukan hanya bank pertanyaan, pool soal, kumpulan soal, gudang soal atau perpustakaan soal [3] melainkan bank yang butir-butir soal terkalibrasi [9] sehingga mempermudah pengambilannya untuk merakit soal-soal[7]. Tujuan utama bank soal adalah untuk merakit/mengkonstruksi tes dan pengadaan kesesuaian ujian baik tujuan penilaian ulangan harian maupun untuk tujuan penilaian akhir semester [1] sehingga sangat berguna bagi guru, psychometrik, kurikulum dan siswa [9].

Aplikasi bank soal adalah suatu perangkat lunak yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat memproses pengumpulan butir-butir soal terkalibrasi dan dapat disusun secara sistematis supaya mempermudah penggunaan kembali soal yang telah dibuat.

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk pembuatan Aplikasi Bank Soal yaitu metodologi berorientasi objek *Unified Software Development* (USDP) [4]. *Unified Software Development* digunakan untuk membangun sebuah kerangka kerja (framework) yang dapat dikustomisasi untuk kepentingan organisasi atau proyek yang lebih spesifikasi karena adanya konsep *coding reuse* yaitu coding yang sama dapat dipakai kembali pada aplikasi lainnya.

## III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

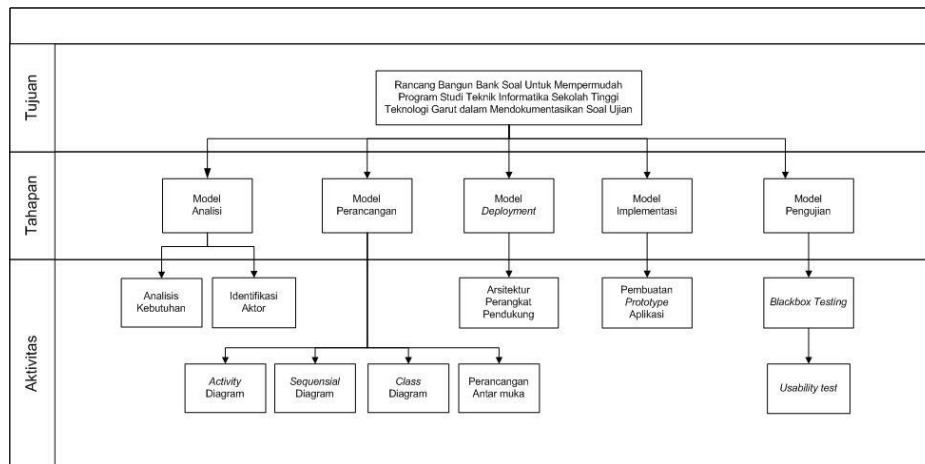
Penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa tahapan aktifitas dimana dari tahapan tersebut merupakan pencapaian dari tujuan yang direncanakan. Skema tahapan aktifitas dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 : Skema Penelitian

Berdasarkan skema penelitian yang digambarkan diatas maka dapat dijelaskan tahapan aktifitas penelitian. Aktifitas tersebut dimulai dari latar belakang masalah kemudian mengidentifikasi masalah yang muncul. Selanjutnya merumuskan masalah untuk dijadikan acuan dalam merumuskan tujuan penelitian. Perumusan tujuan penelitian dimaksudkan supaya penelitian menjadi terarah dan jelas. Setelah tujuan penelitian dirumuskan maka tahap selanjutnya adalah studi literatur yang dimaksudkan untuk mendukung tujuan penelitian dari sisi ilmiah.

Berdasarkan studi literatur dan telah didukung oleh teori-teori yang ada maka disusunlah WBS (*Work Breakdown Structure*) dengan mengikuti tahapan pada metode USDP. WBS (*Work Breakdown Structure*) yang telah dirancang dengan menggunakan studi literatur akan menghasilkan rancangan *activity sequential* penelitian yang akan diterapkan ke dalam penelitian. Berikut di bawah ini merupakan WBS yang telah dirancang :

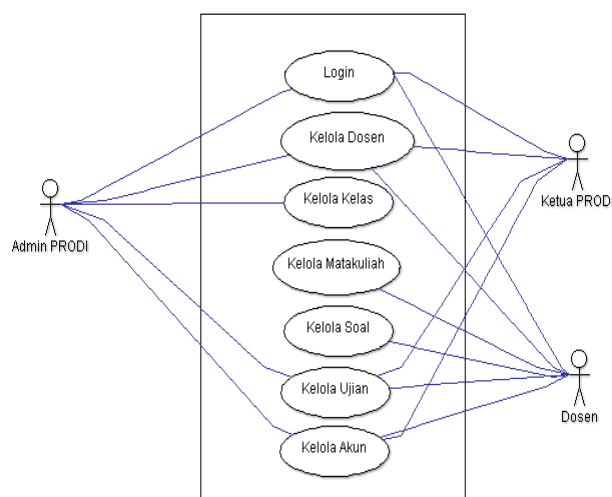


Gambar 2 : WBS (*Work Breakdown Structure*)

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Model Analisis

Salah satu yang dilakukan pada tahap ini memodelkan interaksi aktor dengan sistem/aplikasi yang teridentifikasi sehingga akan mendukung berjalannya sistem/aplikasi yang dirancang. Pemodelan tersebut digambarkan dengan *use case diagram* seperti gambar berikut:

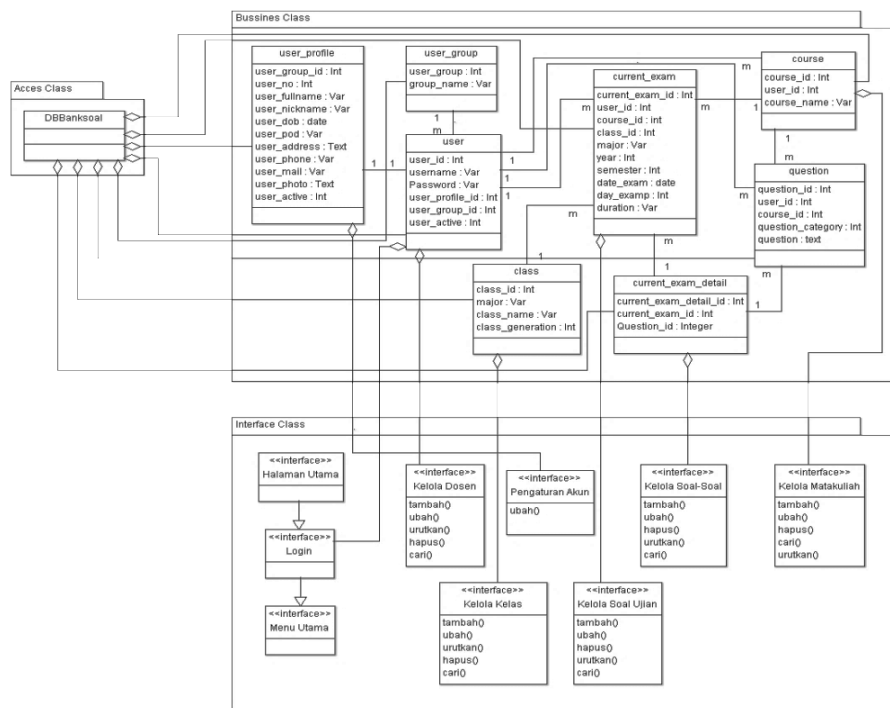


Gambar 3 : *Use Case Diagram* Aplikasi Bank Soal

##### B. Model Perancangan

*Class diagram* menggambarkan struktur dari suatu sistem dari segi pendefinisian *class* yang akan dibuat untuk membangun aplikasi Bank Soal. Pada *class diagram* tersebut terdapat *class* akses yang menterjemahkan permintaan data dari *class* bisnis melalui *class interface* terhadap tempat

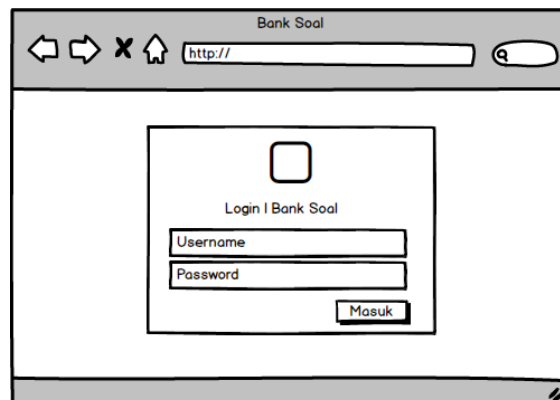
penyimpanan data yang ada dalam *database* Bank Soal. Berikut dapat digambarkan rancangan *Class diagram* pada Aplikasi Bank Soal :



Gambar 4 : *Class Diagram*

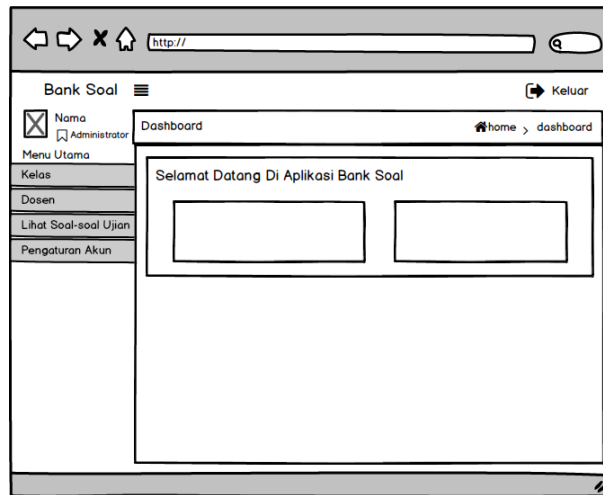
Pada tahap selanjutnya, kelas *interface* menghasilkan perancangan antarmuka (*interface*). Salah satu rancangan antarmuka (*interface*) yang dihasilkan sebagai berikut :

1. Tampilan halaman *Login*, nantinya akan tampil pada saat aplikasi pertama kali dijalankan. Halaman *login* ini berfungsi sebagai hak akses untuk menggunakan aplikasi bank soal tersebut.



Gambar 5 : Antar muka halaman Login

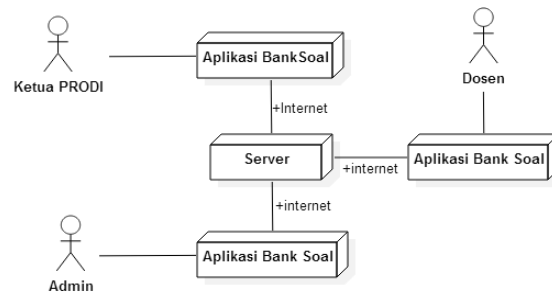
2. Tampilan *halaman* utama untuk *admin* bertujuan untuk menampilkan menu utama yang dapat dikelola oleh admin.



Gambar 6 : Antar muka menu *admin*

### C. Model Deployment

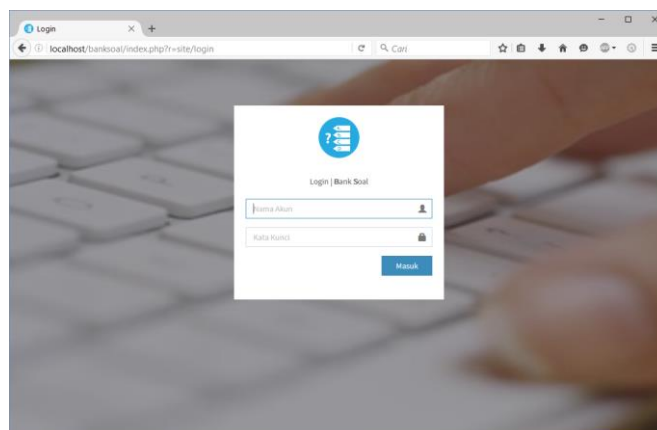
Model *deployment* merupakan tahap yang dilakukan dalam metodologi USDP. Pada gambar di bawah ini dapat dilihat model *deployment* pada pembuatan aplikasi Bank Soal.



Gambar 7 : *Deployment Digaram*

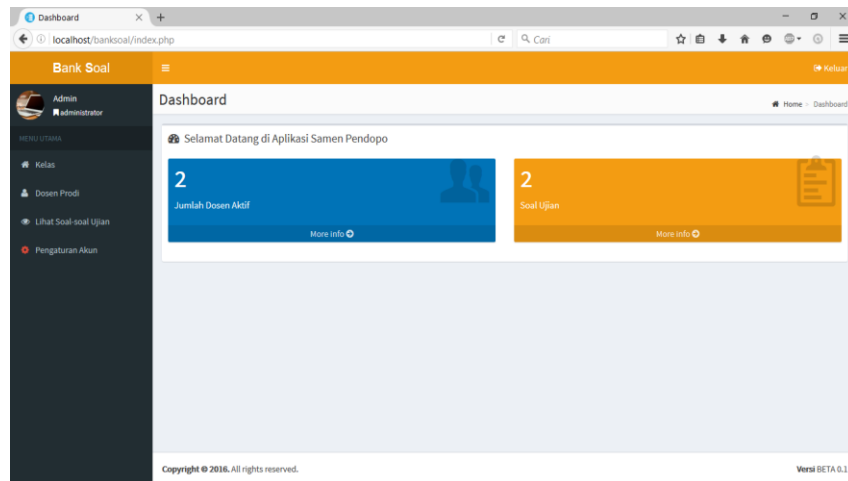
### D. Model Implementasi

Berikut merupakan halaman login yang telah di dibuat pada Aplikasi Bank Soal :



Gambar 8 : Tampilan Halaman *Login*

Halaman login di atas disediakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna aplikasi tersebut. Halaman tersebut mempunyai fungsi sebagai hak akses dalam aplikasi bank soal. Setelah melakukan login dengan hak aksesnya masing-masing maka akan tampil halaman utama dengan perannya masing-masing. Hak akses tersebut dibagi menjadi 3 yaitu sebagai *admin*, dosen dan ketua PRODI. Menu-menu yang terdapat pada halaman *admin* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9 : Tampilan Halaman Utama Admin

### E. Model Pengujian

Model pengujian dilakukan setelah tahap implementasi dilakukan. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi Bank Soal ini bertujuan untuk mengetahui apakah *fitur-fitur* yang disediakan dapat berjalan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pada aplikasi ini dilakukan pengujian dengan menggunakan pendekatan *black box testing*. Pengujian dilakukan dengan menguji *fitur* dan fungsi yang disediakan pada setiap *form*. Berikut di bawah ini tabel pengujian sebagian *fitur* yang terdapat pada aplikasi Bank Soal :

Tabel 1 : Pengujian Aplikasi Bank Soal

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Melakukan <i>Login Admin</i> benar	Memasukan <i>username</i> dan <i>password Admin</i> benar	Masuk ke menu utama <i>Admin</i> , <i>login</i> berhasil	Berhasil
Melakukan <i>Login Admin</i> salah	Memasukan <i>username</i> dan atau <i>password Admin</i> salah	Tidak masuk ke menu utama <i>admin</i> , <i>login</i> gagal	Berhasil
<i>Admin</i> mengelola data Dosen	Menambahkan, Mengubah, Menghapus, Mencari data Dosen	Pengelolaan data Dosen berfungsi baik	Berhasil
Dosen mengelola data Matakuliah	Menambahkan, Mengubah, Menghapus, Mencari data Matakuliah	Pengelolaan data Matakuliah berfungsi baik	Berhasil
Dosen mengelola Soal Ujian	Menambahkan, Mengubah, Menghapus, Mencari Soal Ujian	Pengelolaan Soal Ujian berfungsi baik	Berhasil
<i>Admin</i> mengelola soal-soal Ujian	Mengurutkan, melihat, mencetak dan menyimpan soal-soal Ujian	Pengelolaan soal-soal Ujian berfungsi baik	Berhasil

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan tinjauan teori yang ada, kesimpulan yang dapat diambil dari pembangunan aplikasi Bank Soal sebagai berikut :

1. Adanya Aplikasi Bank Soal memberikan kemudahan bagi Dosen dan Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Garut dalam mendokumentasikan soal-soal yang dibuat.
2. Aplikasi Bank Soal dapat menyimpan *file* soal-soal ujian menjadi terdokumentasi dengan benar sehingga memudahkan Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Garut mencari sejarah pembuatan soal ujian oleh Dosen yang mengajar.

3. Dosen-dosen di Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Garut dapat mencari dan menggunakan kembali soal-soal ujian yang sebelumnya pernah dibuat.
4. Adanya aplikasi Bank Soal mempermudah Dosen dalam membuat dan menyerahkan soal-soal ujian.

### UCAPAN TRIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih terhadap kedua orang tua yang telah membantu baik secara materil maupun moril yang tidak terhitung jumlahnya. Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu Leni Fitriani M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyelesaian laporan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory, Principles, and Applications*. Boston: Kluwer Nijhoff Publishing.
- [2] Jogiyanto, H. (2009). *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi.
- [3] Millman, J. a. (1984). Issues in Item Banking. *Journal of Educational Measurement*, Volume 21, No. 4.
- [4] Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified software development Process)*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Pramana, H. W. (2005). *Aplikasi Penjualan Berbasis Acces 2003*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Prayitno. (2009). *Dasar Teori dan Praksis Pendidikan*. Jakarta : GRASINDO.
- [7] Thorndike, R. M. (1997). *Measurement and Evaluation in Pschology and Education, Sixth Edition*. Ohio: Merrill, an imprint of Prentice Hall.
- [8] Wicaksono, Y. (2008). *Membangun Bisnis Online dg Mambo++ CD*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [9] Wright, B. D., & Bell, S. R. (1984). Item Banks : What, Why, How. *Educational Measurement*, 331.
- [10] Yuhefizar. (2008). *10 Jam menguasai Internet, teknologi dan Aplikasi*. Jakarta : Elex Media Komputindo.